

**Schneid- oder Brechwerkzeug sowie Schneideinsatz  
für dieses**

Die Erfindung betrifft einen Schneideinsatz für ein um eine Längsachse drehbar in einen Werkzeughalter einzubauendes Schneid- oder Brechwerkzeug, insbesondere für einen Drehmeißel, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein derartiges Schneid- oder Brechwerkzeug selbst nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

Derartige Werkzeuge werden drehbar in Werkzeughalter eingebaut, die in der Regel auf der Mantelfläche einer rotierenden Walze befestigt sind. Die Köpfe der Werkzeugkörper und die Zwischenbereiche der Schneideinsätze sind bei den in der Praxis bekannten Werkzeugen konisch und mit rundem Querschnitt ausgebildet. Ein anderer, in der WO 94/13932 beschriebener Hartmetalleinsatz weist einen gerippten Zwischenbereich auf, wodurch ein verbessertes Räumverhalten erreicht werden soll, da die Bereiche zwischen den Rippen

dem Abtransport von losgeschnittenem oder losgebrochenem Material dienen. Durch das meist teerhaltige zu bearbeitende Material setzen sich jedoch diese Rippenzwischenräume schnell zu, so daß das verbesserte Räumverhalten nur kurzfristig gegeben ist.

Die Erfindung befaßt sich daher mit dem Problem, einen gattungsgemäßen Schneideinsatz sowie ein gattungsgemäses Schneid- oder Brechwerkzeug anzugeben, die verbesserte und dauerhafte Räum- sowie Schneid- und Brecheigenschaften aufweisen.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Schneideinsatz mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Schneid- oder Brechwerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst.

Durch die über den Umfang des Übergangsbereiches des Schneideinsatzes verteilt angeordneten Räumflächen, die im Vergleich zu einem im Querschnitt runden Schneideinsatz sekantenähnlich angeordnet sind, werden zwischen den Kanten dieser aneinandergrenzenden Räumflächen freie Bereiche ausgebildet, aus denen beim Drehen des Werkzeugs Abraummaterial herausgeschleudert und aus dem Arbeitsbereich heraus transportiert wird, ohne daß es zu Verklebungen oder einem Zusetzen dieser Bereiche kommen kann. Da die Kanten als Räum- und Schneidkanten ausgebildet sind, haben diese beim Drehen des Werkzeugs eine zusätzliche Schälwirkung,

die die Schneidwirkung der Spitze des Schneideinsatzes verstärkt und so das Eindringverhalten und die Standzeit des gesamten Werkzeugs verbessert und der Drehmeißel dadurch länger scharf bleibt.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den Unteransprüchen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die im folgenden erläutert werden; es zeigen:

Fig. 1a eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schneideinsatzes,

Fig. 1b einen Schnitt entlang der Linie Ib - Ib in Fig. 1a,

Fig. 1c eine Ansicht aus der Richtung Ic in Fig. 1a,

Fig. 2a den Gegenstand nach Fig. 1a in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 2b einen Schnitt entlang der Linie IIb - IIb in Fig. 2a,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Werkzeugs mit Schneideinsatz,

Fig. 4a den Gegenstand nach Fig. 3 in einer anderen Ausführungsform und

Fig. 4b eine Ansicht aus Richtung IVb in Fig. 4a.

Der in den Fig. 1a bis 1c dargestellte Schneideinsatz 1 weist eine konische Spitze 2, einen Übergangsbereich 3 und einen Fuß 4 auf. Die Umfangsfläche des Übergangsbereiches 3 wird durch sechs Räumflächen 5 gebildet, die unter Ausbildung von Räum- und Schneidkanten 6 aneinandergrenzen. Die Räumflächen 5 sind gegen die Längsachse 7 des Schneideinsatzes 1 derart geneigt, daß sie mit dieser einen spitzen Winkel  $\alpha$  einschließen, der vorzugsweise kleiner  $45^\circ$  ist. Dadurch erhält der Schneideinsatz 1 eine im wesentlichen konische Form, der bei der dargestellten Ausführungsform einen sechseckigen Querschnitt aufweist. Die durch die Neigung der Räumflächen 5 erhaltene konusähnliche Form des Schneideinsatzes 1 verleiht diesem eine gute Stabilität, wobei es im Hinblick auf geringen Verschleiß des Schneideinsatzes vorteilhaft ist, den Winkel  $\alpha$  möglichst klein zu wählen, um soviel Werkstoff wie möglich nahe der Spitze 2 anzusiedeln. Wie dargestellt gehen die Räumflächen 5 gerundet in den Fuß 4 über, was im Hinblick auf die Stabilität ebenfalls günstig ist.

Wie in Fig. 2 dargestellt können die Räumflächen 5 auch konkav gewölbt sein, wodurch sich die Räum- und Schneidkanten 6 schärfer ausbilden lassen und größere Freiräume 8

zur Aufnahme und zum Abtransport von Abraummaterial ausgebildet werden. Die Räum- und Schneidkanten 6 wirken bei beiden Ausführungsformen als Schaufel zum Materialabtransport und setzen dem Material ferner einen Widerstand entgegen, der zu einer gleichmäßigen Drehung und daher einem gleichmäßigen Verschleiß des Werkzeuges führt. Zur weiteren Verbesserung des Eindringverhaltens können die zwischen der Spitze 2 und den Räumflächen 5 erhaltenen Kanten 9 ebenfalls scharfkantig als Schneiden ausgebildet sein.

In Fig. 3 ist ein Drehmeißel mit einem herkömmlichen Werkzeugkörper 10 und einem erfindungsgemäßen Schneideinsatz 1 dargestellt. Der Werkzeugkörper 10 weist einen im wesentlichen zylindrischen Schaft 11 zum drehbaren Einbau in einen Werkzeughalter und einen Kopf 12 auf, mit dem der Schneideinsatz 1 vorzugsweise mittels Löten verbunden ist.

Fig. 4 zeigt eine andere Werkzeugausführungsform, bei der der Kopf 12 des Werkzeugkörpers 10 wie der Schneideinsatz 1 ebenfalls über seinen Umfang verteilte Flächen 13 aufweist, die unter Ausbildung von Kanten 14 aneinandergrenzen. Durch diese Form des Kopfes 12 des Werkzeugkörpers 10 lässt sich insbesondere bei tiefem Eindringen des Werkzeugs in das zu bearbeitende Material das Schneid-, Abraum- und Drehverhalten weiter verbessern. Diese Wirkung wird noch verstärkt, wenn, wie insbesondere in Fig. 4b zu erkennen ist, die Kanten 14 des Kopfes 12 zu den Räum- und Schneidkanten 6 des Übergangsbereiches des Schneideinsatzes 1

versetzt angeordnet sind. Dadurch wird das Abraummaterial in eine den Abtransport begünstigende Schraubenbewegung versetzt und eine gleichmäßige Drehung des Werkzeugs sichergestellt, indem über seine Umfangsfläche in jedem Bereich entweder oben am Schneideinsatz 1 oder tiefer am Kopf 12 des Werkzeugkörpers 10 eine Kante 6,14 vorhanden ist, die das Werkzeug in Drehung versetzt.

### **Patentansprüche**

1. Schneideinsatz (1) für ein um eine Längsachse (7) drehbar in einen Werkzeughalter einzubauendes Schneid- oder Brechwerkzeug, insbesondere für einen Drehmeißel, mit einer im wesentlichen konischen Spitze (2), einem Übergangsbereich (3) und einem Fuß (4) zur Verbindung mit einem Werkzeugkörper (10), dadurch gekennzeichnet, daß der Übergangsbereich (3) über seinen Umfang verteilt mehrere Räumflächen (5) aufweist, die unter Ausbildung von Räum- und Schneidkanten (6) aneinandergrenzen.
2. Schneideinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Räumflächen (5) konkav gewölbt sind.
3. Schneideinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Räumflächen (5) derart geneigt sind, daß sie mit der Längsachse (7) einen spitzen Winkel ( $\alpha$ ) einschließen.

4. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Räumflächen (5) gerundet in den Fuß (4) übergehen.

5. Schneid- oder Brechwerkzeug, insbesondere Drehmeißel, zum um eine Längsachse (7) drehbaren Einbau in einen Werkzeughalter, mit einem einen Kopf (12) und einen Schaft (11) aufweisenden Werkzeugkörper (10), **gekennzeichnet durch** einen Schneideinsatz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

6. Schneid- oder Brechwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kopf (12) des Werkzeugkörpers (10) ebenfalls mehrere über seinen Umfang verteilte Flächen (13) aufweist, die unter Ausbildung von Kanten (14) aneinander grenzen.

7. Schneid- oder Brechwerkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Räum- und Schneidkanten (6) des Schneideinsatzes (1) zu den Kanten (14) des Werkzeugkörpers (10) versetzt angeordnet sind.

### **Zusammenfassung**

Schneideinsatz 1 für ein um eine Längsachse 7 drehbar in einen Werkzeughalter einzubauendes Schneid- oder Brechwerkzeug, insbesondere für einen Drehmeißel, mit einer im wesentlichen konischen Spitze 2, einem Übergangsbereich 3 und einem Fuß 4 zur Verbindung mit einem Werkzeugkörper 10, wobei der Übergangsbereich 3 über seinen Umfang verteilt mehrere Räumflächen 5 aufweist, die unter Ausbildung von Räum- und Schneidkanten 6 aneinandergrenzen. (Fig. 4a)